

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Конструкция транспортных средств специального назначения

**Код модуля**  
1156086(1)

**Модуль**  
Устройство транспортных средств специального  
назначения

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Маркина Анастасия Александровна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	подъемно-транспортных машин и роботов
2	Чепкасов Сергей Николаевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	подъемно-транспортных машин и роботов

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

**Авторы:**

- **Чепкасов Сергей Николаевич, Старший преподаватель, подъемно-транспортных машин и роботов**

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Конструкция транспортных средств специального назначения**

1.	<b>Объем дисциплины в зачетных единицах</b>	4	
2.	<b>Виды аудиторных занятий</b>	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	<b>Промежуточная аттестация</b>	Экзамен	
4.	<b>Текущая аттестация</b>	Домашняя работа	1

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Конструкция транспортных средств специального назначения**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения (индикаторы)</b>	<b>Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ПК-3 -Способность вести разработку и выполнять расчеты конструкций автотранспортных средств, их компонентов и электронных систем с учетом условий эксплуатации, технологичности, безопасности и законодательных требований (Транспортные средства специального назначения)	Д-1 - Демонстрировать высокую эрудицию и владение терминологией в профессиональной сфере; З-1 - Характеризовать устройство и конструктивные особенности автотранспортных средств и их компонентов; З-5 - Сделать обзор нормативных требований и требований к технологичности и безопасности конструкций автотранспортных средств и компонентов П-1 - Произвести по заданию расчеты автотранспортных средств и их компонентов с учетом конструктивных особенностей, режимов и	Практические/семинарские занятия Экзамен

	<p>условий эксплуатации, используя методики и способы проведения</p> <p>У-1 - Оценивать влияние конструктивных решений и технологий на выходные характеристики автотранспортных средств и их компонентов</p> <p>У-2 - Устанавливать взаимосвязь конструкций автотранспортных средств и их компонентов с нормативными требованиями и режимами эксплуатации</p> <p>У-3 - Сравнивать преимущества конструкций автотранспортных средств, их компонентов и электронных систем по технико-экономическим показателям, показателям технологичности и безопасности</p>	
<p>ПК-6 -Способность производить обработку результатов испытаний и расчетных исследований, разрабатывать рекомендации и предложения по совершенствованию и доводке автотранспортных средств, формировать отчетную документацию и верифицировать полученные результаты (Транспортные средства специального назначения)</p>	<p>П-1 - Разрабатывать отчетную документацию о проведении натурных испытаний и расчетных исследований компонентов автотранспортных средств, на основании оценки полученных результатов;</p> <p>У-2 - Производить оценку результатов натурных испытаний автотранспортных средств, с учетом теории планирования эксперимента;</p>	<p>Лекции Экзамен</p>
<p>ПК-9 -Способность осуществлять планирование и контроль за соблюдением технологии процессов</p>	<p>З-1 - Изложить требования нормативных правовых документов к техническому состоянию и порядок оформления внесения</p>	<p>Домашняя работа Экзамен</p>

технического осмотра, диагностирования, обслуживания и ремонта транспортных средств, а также качеством их выполнения, обеспечивая рациональное использование использования трудовых, временных и материальных ресурсов (Транспортные средства специального назначения)	изменений в конструкцию автотранспортных средств 3-4 - Изложить требования безопасности дорожного движения к автотранспортным средствами их компонентам У-4 - Собирать сведения и проводить анализ информации о новых конструкциях автотранспортных средств, способах их обслуживания и диагностирования	
--	--	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Активность на занятиях</i>	5,17	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	5,14	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		

<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.

Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

#### Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

## **5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля**

### **5.1.1. Лекции**

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

### **5.1.2. Практические/семинарские занятия**

Примерный перечень тем

1. Классификация ТС
2. Силовые установки и трансмиссии ТС
3. Сцепление
4. Гидродинамические передачи
5. Механические КП
6. Роботизированные КП
7. Механизмы включения передач
8. Дифференциал
9. Трансмиссии ГМ
10. Углы установки управляемых колёс. Амортизатор
11. Механизмы поворота ГМ
12. Усилитель рулевого управления
13. Пневматический привод тормозов
14. АБС

Примерные задания

- Изучить работу однодискового сцепления
- Изучить работу и характеристики ГДП
- Изучить работу двухвальной и трёхвальной КП
- Изучить работу роботизированной КП с двумя сцеплениями и вариаторов
- Изучить работу муфт включения передач и синхронизаторов
- Изучить виды, работу и свойства дифференциалов
- Изучить виды и работу механизмов поворота гусеничных машин
- LMS-платформа – не предусмотрена

## **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### **Базовый**

#### **5.2.1. Домашняя работа**

Примерный перечень тем

1. Однодисковое сцепление
2. Гидродинамическая передача
3. Двухвальная коробка передач
4. Трёхвальная коробка передач

5. Роботизированная коробка передач с двумя сцеплениями
6. Вариаторы
7. Муфты включения передач
8. Синхронизаторы
9. Дифференциалы
10. Механизмы поворота гусеничных машин

Примерные задания

1. Изучить материалы по объекту исследования
  2. Составить презентацию по отобранным материалам
  3. Подготовить доклад и выступить в рамках занятий
- LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля**

#### **5.3.1. Экзамен**

Список примерных вопросов

1. Дополнительные КП: назначение, виды, лучевые диаграммы
2. Общее устройство транспортных средств
3. Принципиальная схема фрикционного сцепления и его работа
4. Силовая установка: назначение; виды и их сравнение
5. Устройство гидромуфты и гидротрансформатора. Безразмерные характеристики гидродинамических передач. Характеристика гидромуфты
6. Трансмиссия: назначение, классификация, сравнение
7. Комплексный однореакторный гидротрансформатор, его характеристики и работа
8. Сцепление: назначение; предъявляемые требования; виды
9. ШРУСы: принцип работы всех ШРУСов; конструкция и работа шарикового ШРУСа
10. Упругие элементы фрикционных сцеплений: назначение; упругие характеристики; виды и их сравнение
11. Работа гидроусилителя руля
12. Гидравлические сцепления (гидродинамические передачи): определение; типы; достоинства и недостатки
13. Двухвальная коробка передач: устройство, работа
14. Коробка передач: назначение; классификация; предъявляемые требования
15. Трёхвальная коробка передач: устройство, работа
16. Планетарные коробки передач: общее устройство; применяемые сцепления и механизмы включения передач; достоинства и недостатки
17. Коробка передач с двумя сцеплениями: устройство и работа
18. Устройство и работа инерционного синхронизатора
19. Раздаточная коробка: назначение; классификация
20. Структурная схема трансмиссий гусеничных машин
21. Главная передача: назначение; классификация; области применения
22. Стабилизация управляемых колёс
23. Дифференциал: назначение, классификация, свойства симметричного дифференциала
24. Работа однотрубного амортизатора

25. Дифференциалы повышенного трения: виды; коэффициент блокировки; способы повышения степени блокирования дифференциала
  26. Работа двухступенчатого планетарного механизма поворота
  27. Карданная передача: назначение; типы шарниров; предъявляемые требования; связь угловых скоростей валов шарнира Гука
  28. Работа бесступенчатого механизма поворота гусеничных машин
  29. Подвеска: назначение; общее устройство; предъявляемые требования
  30. Работа пневматической тормозной камеры с энергоаккумулятором
  31. Гусеничный движитель: устройство; принцип работы; классификация
  32. Работа модулятора системы ABS
  33. Рулевое управление колёсных машин: назначение; способы поворота; предъявляемые требования; общее устройство
  34. Общая структура механических трансмиссий полноприводных колёсных машин
  35. Рулевой привод и рулевой механизм: назначение; виды
  36. Конструкция шин и их маркировка
  37. Тормозная система: назначение; предъявляемые требования; виды систем; общее устройство
  38. Виды независимых подвесок
  39. Тормозной привод: назначение, виды и их сравнительный анализ
  40. Устройство и работа дискового тормозного механизма
  41. Тормозные механизмы: назначение; виды. Сравнение дисковых и барабанных механизмов
  42. Устройство и работа барабанного тормозного механизма
  43. ABS: назначение; общее устройство; принцип работы
  44. Синхронная карданная передача с шарнирами Гука
  45. Несущая система: назначение; предъявляемые требования; классификация
  46. Полуоси: назначение; виды
- LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-3	З-1 П-1	Домашняя работа Практические/семинарские занятия Экзамен